



***Documentos***

**ISSN 0101-2835**

***Número, 95***

***Setembro, 1997***

# ***Processamento de Guaraná em Pó Solúvel***



# ***Processamento de Guaraná em Pó Solúvel***

***Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré***



Embrapa - CPATU. Documentos, 95  
Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:  
Embrapa-CPATU  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Telefones: (091) 246-6653, 246-6333  
Telex: (91) 1210  
Fax: (091) 226-9845  
e-mail: [cpatu@cpatu.embrapa.br](mailto:cpatu@cpatu.embrapa.br)  
Caixa Postal, 48  
66095-100 – Belém, PA  
Tiragem: 500 exemplares

#### **Comitê de Publicações**

Antonio Ronaldo Camacho Baena – Presidente  
Ari Pinheiro Camarão  
Ismael de Jesus Matos Viégas  
Jorge Alberto Gazel Yared  
Maria de Lourdes Reis Duarte  
Maria de Nazaré Magalhães dos Santos – Secretária Executiva  
Moacyr Bernardino Dias Filho – Vice-Presidente  
Raimundo Nonato Brabo Alves  
Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré  
Sônia Helena Monteiro dos Santos

#### **Revisores Técnicos**

Jerusa de Souza Andrade – INPA  
José Furlan Junior – Embrapa - CPATU  
Roberto de Moraes Miranda – Embrapa - CPAA  
Rui de Amorim Carvalho – Embrapa - CPATU

#### **Expediente**

Coordenação Editorial: Antonio Ronaldo Camacho Baena  
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira  
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos  
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

NAZARÉ, R.F.R. de. **Processamento de guaraná em pó solúvel**. Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 24p. (Embrapa - CPATU. Documentos, 95).

1. Guaraná em pó – Processamento. I. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia oriental (Belém, PA). II. Título. III. Série.

CDD: 664.80465

© Embrapa – 1997

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>HISTÓRIA DA CULTURA DO GUARANÁ .....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>Preparo da matéria-prima .....</b>	<b>11</b>
<b>Análise química da matéria-prima .....</b>	<b>11</b>
<b>Preparo do extrato de guaraná .....</b>	<b>12</b>
<b>Secagem do extrato de guaraná .....</b>	<b>12</b>
<b>Análise físico-química do guaraná em pó.....</b>	<b>13</b>
<b>Teste de solubilidade em água .....</b>	<b>14</b>
<b>Testes de preferência e sedimentação.....</b>	<b>14</b>
<b>ANÁLISE QUÍMICA DAS AMÊNDOSAS.....</b>	<b>14</b>
<b>PARÂMETROS DE SECAGEM DOS EXTRATOS DE GUARANÁ.....</b>	<b>15</b>
<b>ANÁLISE DOS PÓS DE GUARANÁ.....</b>	<b>15</b>
<b>TESTES DE SOLUBILIDADE EM ÁGUA.....</b>	<b>18</b>
<b>FLUXOGRAMA DE OBTENÇÃO DO GUARANÁ EM PÓ SOLÚVEL .....</b>	<b>19</b>
<b>TESTES DE PREFERÊNCIA E SEDIMENTAÇÃO DA BEBIDA DE GUARANÁ .....</b>	<b>20</b>
<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>22</b>

# PROCESSAMENTO DE GUARANÁ EM PÓ SOLÚVEL

Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré<sup>1</sup>

**RESUMO:** Sob os pontos de vista bromatológico e tecnológico, foi estudado o guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* Mart.), objetivando o desenvolvimento de tecnologia para a produção do guaraná em pó solúvel. As amêndoas de guaraná foram maceradas em solução hidroalcoólica (53% água e 47% álcool etílico). O extrato adicionado de 30% de malto-dextrina foi secado em aparelho Spray dryer NIRO ATOMIZER 093-0952-00-8. Os melhores parâmetros físicos de secagem do extrato foram: temperatura inicial do extrato  $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , temperatura da câmara de secagem  $185\text{-}190^{\circ}\text{C}$  e temperatura de saída do pó de guaraná  $85\text{-}90^{\circ}\text{C}$ . Foi obtido o guaraná em pó contendo 100 % de substâncias solúveis em água; 4,3 % de umidade; 7,9 % de proteína bruta; 2,18 % de cafeína; 7,40 % de tanino em ácido tânico; 1,06 % de cinzas; 0,16 % de óleo; 0,08 % de cálcio; 0,01 % de fósforo; 0,05 % de magnésio e 0,27 % de potássio. Para efeito de comparação da solubilidade em água, foram usados o guaraná em pó **Amazonas** e o guaraná em pó produzido na Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus, que apresentaram 45,2 % e 47,9 % de sólidos solúveis, respectivamente.

**Termos para indexação:** guaraná, processamento, tecnologia do guaraná, guaraná em pó solúvel.

---

<sup>1</sup>Farm. Bioq., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, PA.

# GUARANÁ SOLUBLE POWDER MANUFACTURING

**ABSTRACT:** Bromathological and technological studies of guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* Mart.), were developed to devise the process of getting soluble guaraná powder. Dried seeds of guaraná were put on solution (53% water and 47% alcohol) to get guaraná extract. To this extract it was added maltodextrin 30% and dried in Spray dryer NIRO ATOMIZER 093-0952-00-8. The best physic parameters for drying this extract were: initial temperature of extract  $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , dryer chamber temperature  $185\text{-}190^{\circ}\text{C}$  and out temperature of guaraná powder  $85\text{-}90^{\circ}\text{C}$ . Powder guaraná was obtained with 100% of water soluble compounds; 4.3% moisture; 7.9% protein; 2.18% cafein; 7.40% tanin in tanic acid; 1.06% ash; 0.16% oil; 0.08 calcium; 0.01% phosphorus; 0.05% magnesium and 0.27% kalium. In order to evaluate the water solubility of this product it was compared with a commercial brand of powder guaraná and one made by Embrapa Amazônia Oriental, in Manaus. These products load 45.2% and 47.9% of soluble solids, respectively.

*Index terms:* guaraná, manufacture, guaraná technology, guaraná soluble powder.

## INTRODUÇÃO

O guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart. Ducke) é uma sapindácea de cujo fruto é retirada a semente, muito utilizada pelos índios, principalmente pelos Maués, na cura de diversas doenças, tais como: diarreia e prisão de ventre, e na prevenção da arteriosclerose (O guaraná...1938); é usado ainda nas enxaquecas como sedativo, calmante cardiovascular e nas convalescenças de moléstias graves (Brito, 1930).

*O fato dos índios consumirem habitualmente o guaraná, fez com que houvesse curiosidade quanto a constituição e o interesse pelos estudos químico, agrônomo e terapêutico dessa espécie, dentre outros.*

*O guaraná é, dentre as plantas produtoras de cafeína, o que detém o maior percentual desse alcalóide na composição química das sementes. Faz parte das farmacopéias do Brasil, Europa, México e Estados Unidos (Brito, 1930). A cafeína, também conhecida por guaranina (Cagno, 1942), encontrada nas sementes de guaraná, varia em média de 2,5% a 6,9% (Cabral, 1932; Lyra, 1953). Além da cafeína, estão presentes no guaraná dois outros alcalóides em menor quantidade, que são a theobromina e a theofilina, metilpurinas detectadas por Maravalhas (1965).*

*Tanto na Amazônia como em várias regiões do Brasil existem pessoas que utilizam o guaraná em pó diariamente, pela manhã, antes ou após o desjejum, ou no início da noite. A frequência deste uso depende da disponibilidade do produto nestas regiões. Estas pessoas, conhecedoras dos efeitos estimulantes proporcionados pelos alcalóides do guaraná e dos benefícios do tanino sobre o estômago e os intestinos, fazem do guaraná em pó o seu tônico diário, conseguindo manter o estado emocional em equilíbrio, boa disposição para o trabalho e bom funcionamento gastrointestinal, com conseqüente melhora da aparência e do estado geral.*

*O interesse pelo guaraná aumentou, e os povos estrangeiros, tais como: japoneses, norte-americanos, alemães, etc., dirigiram atenção a esse produto da flora amazônica, principalmente após os pronunciamentos da Dra. Ana Aslan, geriatra romena, que afirmou ser o guaraná o geronvital brasileiro (Tocchini, 1977a).*

*O guaraná é comumente empregado sob as formas de cápsulas, poções, xaropes e vinhos, de acordo com a farmacopéia brasileira. Os produtos de guaraná normalmente encontrados no comércio são: guaraná em pó; bastões de*

*guaraná, que são usados sob a forma de pó, após ralados; xarope e infuso, todos obtidos das sementes secas, torradas e moídas. Estes produtos são consumidos em suspensão na água e possuem médio poder de dissolução. O xarope é consumido como bebida refrescante, dissolvido em água. Porém apresenta quantidade muito pequena de extrato de sementes de guaraná.*

*A Embrapa Amazônia Oriental, sediada em Belém, PA, obteve através do Laboratório de Agroindústria, o guaraná em pó solúvel, pelo processo de secagem por atomização em aparelho Spray dryer. O pó, de coloração amarelo-atrativa, odor característico e sabor “suigêneris”, contém 2,18 % de cafeína pura, e a dose diária recomendada é de uma colher de chá, dissolvida em meio copo d’água, com ou sem açúcar.*

*A limitação do uso do guaraná em forma de pó foi sempre em decorrência da baixa solubilidade na água, proporcionando ao consumidor uma sensação desagradável na ingestão, pela permanência de pequenos fragmentos de sementes na boca. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento da tecnologia de obtenção de guaraná em pó totalmente solúvel em água ou outros líquidos. Estes resultados poderão estimular grandemente o uso diário desse produto, conquistando maior número de consumidores habituais.*

## **HISTÓRIA DA CULTURA DO GUARANÁ**

*Desde tempos imemoráveis, o guaraná já era utilizado pelos índios, especialmente pelos da tribo dos Maués, que habitavam as regiões do Médio Amazonas, como solução à cura dos seus males e doenças, para a obtenção de energia e vigor. Sabe-se que os efeitos benéficos do guaraná no organismo são causados pelos seus alcalóides, cafeína e theobromina, e pelo tanino (Nazaré et al. 1982). Os alcalóides mencionados são os responsáveis pelo sabor amargo do guaraná. “Farmacologicamente, os alcalóides agem principalmen-*



*te sobre o sistema nervoso central, sobre a musculatura lisa e vasos sanguíneos. Um mesmo vegetal pode apresentar dois alcalóides, tendo atuação diferente no organismo” (Baldini, 1980). Este fato pode explicar o que o artigo “O guaraná (1938)” relata sobre suas propriedades terapêuticas, apontadas por Pereira Barreto: “O guaraná cura ao mesmo tempo as diarreias e a prisão de ventre, é um desinfetante intestinal único no gênero. Com o uso diário do guaraná, não se sente calor, a cabeça parece mais leve, o cérebro trabalha mais ativo, não se tem arteriosclerose e o estado geral permanece calmo”.*

*As substâncias tânicas (tanóides) presentes no guaraná, principais responsáveis pela adstringência que este apresenta, foram dosadas com resultados variando entre 5% e 11 % nas amêndoas (Paula, 1957; Tocchini, 1977b).*

*Machado (1946) relata a sua experiência, quando fez uma viagem ao Alto Amazonas, onde é uso geral mascar pequeno fragmento da pasta de guaraná, diz o autor, ocasião em que se pode evitar a sede, a fome, os cansaços físico e mental, e trabalhar mais horas seguidas.*

*Castro (1974) disse ser o guaraná possuidor de três vezes mais cafeína que o café, estimulante das funções fisiológicas, regulador intestinal e que a sua mais importante função é a de afrodisíaco.*

*Até há bem pouco tempo, os brasileiros, maiores consumidores dos produtos de guaraná (pó, extrato e bastões), eram os dos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão. Nessas regiões, o guaraná substitui o chá-da-Índia, o mate e até o café.*

*Em face da grande divulgação das propriedades gerais apresentadas, bem como pelos efeitos benéficos produzidos nos consumidores habituais de seus produtos, o guaraná ocupa lugar de destaque, sendo o tônico preferido por muitos brasileiros e por vários estrangeiros como: japoneses, alemães, chineses e americanos, entre outros.*

*O universo bibliográfico sobre o guaraná apresenta um número bem reduzido de publicações referentes às práticas de seu processamento industrial. O que se observa sobre o assunto, são meras repetições do processo artesanal de beneficiamento das sementes. Dentre as pesquisas mais completas sobre o assunto podem ser citadas as de Brito (1930), nas quais são relatadas algumas considerações sobre a origem da planta, classificação botânica, aspectos agrônômicos e outros, além da descrição de todas as operações executadas no beneficiamento das sementes, chegando até à fabricação e tratamento de pães de guaraná. Outros trabalhos com estas mesmas características, alguns fornecendo dados de avaliações químicas e considerações sobre o valor terapêutico, são os de Watzel (1937); Machado (1946); Ribeiro (1958); Rodrigues (1974); Souza Filho (1974); Associação (1971); Fernandes (1960).*

*Os trabalhos publicados que apresentam novas proposições para a tecnologia do guaraná são: Maravalhas (1965), que utilizou a casca da semente de guaraná como matéria-prima para a extração de cafeína, em escala industrial; Wisniewski (1955), que conseguiu extrair 1,2% de cafeína da casca das amêndoas de guaraná, na forma cristalina; Okada (1977), que executou um estudo de secagem e torração das sementes de guaraná. Na secagem, o autor usou leito fixo a 40° C e foram necessárias 60 horas para que a umidade das sementes baixasse de 83% para 2%. Nove testes de torração foram executados variando o tempo e a temperatura, sendo observada a produção de fumaça de odor desagradável aos 12 minutos de torração, a 200°C; e Tocchini (1977b), que fez a extração dos princípios ativos do guaraná e a sua utilização em refrigerante. O autor usou na extração uma mistura de água e álcool em diferentes proporções, sendo que as melhores extrações foram as com 47,5% e 71,25% de álcool em infusão durante 24 horas. A adição do extrato de guaraná, na concentração mínima, estabelecida nos padrões de identidade e qualidade, (0,02%) não apresentou problemas em refrigerantes enquanto que na concentração máxima (0,2%) foi observada a formação de depósitos.*

## **METODOLOGIA**

*O material utilizado foi semente de guaraná, procedente de Tomé-Açu, PA. As sementes foram adquiridas na praça de Belém, na forma habitual de comercialização, que é o guaraná em rama (sementes inteiras, secadas ao sol, torradas ou não, embaladas em sacos de aniação com peso bruto de 50 kg).*

*Foi usado também o álcool etílico comercial a 95%, o qual formou em mistura com água, o solvente usado na extração dos princípios ativos das amêndoas.*

*A maltodextrina foi utilizada como agente diluente para o tanino e a cafeína do extrato líquido original.*

### **Preparo da matéria-prima**

*As sementes de guaraná, secadas ao sol, foram posteriormente descascadas e trituradas em moinho "Willey" com o uso de peneira de 4mm. Uma pequena quantidade do material moído foi separada para as análises químicas, sendo o restante pesado e submetido à extração.*

### **Análise química da matéria-prima**

*Na análise química das amêndoas de guaraná foram utilizados os métodos preconizados pelo Instituto Adolfo Lutz - SP (Instituto...1976); Instituto de Tecnologia de Alimentos-ITAL- Campinas - SP (Instituto...1977) e Association of Official Analytical Chemists (Association...1975). Foram determinados: umidade, sólidos totais, cinzas, extrato etéreo, nitrogênio, proteína bruta, pentosanas, cafeína e tanino em ácido tânico.*

## ***Preparo do extrato de guaraná***

*As amêndoas trituradas foram submetidas à extração pelo método da maceração a frio, em mistura de álcool e água, na proporção de 47 % : 53 %, respectivamente. A relação usada de amêndoa/solvente foi 1 : 2, durante 24 horas na primeira extração. Decorrido o tempo mencionado, foi processada a separação do resíduo utilizando-se peneira de malha fina de náilon e o extrato passado em centrífuga de cesto, forrada com cânhamo, à velocidade de 2.500 rpm. O resíduo assim separado foi colocado em recipiente contendo mais uma parte de solvente, permanecendo em maceração durante 12 horas. Decorrido esse tempo, o extrato foi separado seguindo-se o mesmo processo usado para o primeiro. Os dois extratos foram misturados constituindo um único.*

## ***Secagem do extrato de guaraná***

*O extrato de guaraná centrifugado recebeu os seguintes tratamentos que antecederam a secagem:*

- a) Secagem direta em aparelho Spray dryer;*
- b) Adição de 30 % de maltodextrina p/v e secagem em aparelho Spray dryer;*
- c) Adição de 50 % de maltodextrina p/v e secagem em aparelho Spray dryer.*

*Os pós obtidos nos três tratamentos foram acondicionados em vidros com tampa sob pressão e posteriormente em frascos de polipropileno branco leitoso.*

## **Análise físico-química do guaraná em pó**

*Foi executada análise físico-química dos produtos em pó obtidos dos três tratamentos, utilizando-se a seguinte metodologia:*

*- Umidade: método gravimétrico, utilizando-se estufa a 105° C;*

*- Sólidos totais: determinados por diferença com o teor de umidade;*

*- Cafeína: método espectrofotométrico utilizado pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL- Campinas, SP (Instituto... 1977).*

*No guaraná em pó considerado o melhor produto, foram determinados ainda:*

*- Cinzas: método (Association... 1975), usando mufla a 550 ° C;*

*- Extrato etéreo: método Gold Fisher (Association... 1975);*

*- Proteína bruta: método de Kjeldahl (Association... 1975);*

*- Tanino: método de Folin-Dennis (Association... 1975);*

*- Cálcio: método complexométrico com EDTA-Na<sub>2</sub> (Association... 1975);*

*- Fósforo: método de redução com ácido ascórbico a frio, usando fotocolorímetro Metronic;*

*- Potássio: método de Chapman e Pratt;*

*- Magnésio: método complexométrico com EDTA-Na<sub>2</sub>.*

## **Teste de solubilidade em água**

*Foi utilizado o método preconizado pelo Instituto Adolfo Lutz, SP (Instituto...1976). Para determinação de sólidos insolúveis e por diferença, foram obtidos os sólidos solúveis em água. Para se ter uma base referencial da solubilidade do produto, foram determinadas as substâncias insolúveis em água, do guaraná em pó Amazonas, produto fabricado por uma indústria de Manaus, largamente comercializado naquela região e do guaraná em pó produzido pelo Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Ocidental, em Manaus, AM.*

## **Testes de preferência e sedimentação**

*Foram executados testes de preferência ao consumo, pelo método convencional de degustação, bem como testes de sedimentação de partículas na bebida preparada com os três produtos em pó, observada até 30 horas após o preparo.*

## **ANÁLISE QUÍMICA DAS AMÊNDOAS**

*Os dados da composição química das amêndoas de guaraná são apresentados na Tabela 1.*

*Na Tabela 1, os resultados das características químicas das amêndoas de guaraná secadas e moídas indicam valores obtidos para cafeína, que se apresentam bem próximos daqueles reportados por Maravalhas (1965) – 4,40%; Lyra (1953) – 3,25-6,98; e Maia (1972) – 4,30-4,70, o que indica a reprodutibilidade dos mesmos.*

**TABELA 1. Composição química das amêndoas de guaraná, secadas a 65 °C e moídas. Embrapa Amazônia Oriental, 1985.**

<i>Determinações</i>	<i>Amostra (%)</i>
<i>Umidade (105° C)</i>	<i>5,05</i>
<i>Sólidos totais</i>	<i>94,95</i>
<i>Cinzas ( 550° C )</i>	<i>2,01</i>
<i>Extrato etéreo</i>	<i>5,57</i>
<i>Nitrogênio total</i>	<i>2,19</i>
<i>Proteína bruta (6,25 x N)</i>	<i>13,69</i>
<i>Pentosanas</i>	<i>1,62</i>
<i>Cafeína</i>	<i>4,45</i>
<i>Tanino em ácido tânico</i>	<i>11,02</i>

### **PARÂMETROS DE SECAGEM DOS EXTRATOS DE GUARANÁ**

Os extratos de guaraná foram submetidos à secagem em aparelho Spray dryer, Niro Atomizer 093-0952-00-8, alimentado com auxílio de uma bomba injetora de fluxo contínuo utilizando-se compressor oil free "Bebicon". As pressões mínima e máxima foram controladas automaticamente pelo próprio Spray dryer. Estas pressões variaram de 4 a 6,1 kg/cm<sup>2</sup>. As temperaturas de operação estabelecidas para secagem dos extratos de guaraná, no aparelho mencionado, foram: extrato para secagem 26 ± 2°C; câmara de secagem 185-190°C e saída do pó 85-90°C.

### **ANÁLISE DOS PÓS DE GUARANÁ**

A análise físico-química dos pós obtidos de cada extrato forneceu resultados conforme indicados na Tabela 2.

*TABELA 2. Resultados de sólidos totais, umidade e cafeína do guaraná em pó solúvel obtidos nos três testes de secagem dos extratos de guaraná. Embrapa Amazônia Oriental, 1985.*

<i>Amostra</i>	<i>Determinações</i>		
	<i>Sólidos totais (%)</i>	<i>Umidade (%)</i>	<i>Cafeína (%)</i>
<i>Pó do extrato inicial</i>	97,40	2,60	9,70
<i>Pó do extrato com 30% de MD*</i>	95,86	4,14	2,18
<i>Pó do extrato com 50% de MD*</i>	87,69	12,31	1,36

\* MD = Maltodextrina.

*A maceração do resíduo em novo solvente, durante 12 horas, apresentou capacidade de esgotamento igual a 50% (p/p) ao da extração inicial;*

*Na determinação do teor de cafeína dos pós de guaraná, observa-se 9,70 % desse alcalóide no pó do extrato original, ou seja, sem maltodextrina. A cafeína é uma metilxantina presente não só no guaraná, como no café, chá preto e mate, que dependendo da dose, provoca intensos efeitos estimulantes. É um alcalóide oxigenado, fracamente básico, que se apresenta na forma de um cristal incolor, inodoro e não se volatiliza facilmente. Por serem os alcalóides substâncias tóxicas que podem causar a morte quando ingeridas em quantidades acima das recomendadas, considerou-se o pó com 9,70% de cafeína desaconselhável ao consumo, selecionando-se, dessa forma, o pó proveniente do tratamento com 30% de maltodextrina, o qual apresentou 2,18% desse alcalóide, como o melhor dos três produtos. A dose diária recomendada do produto é de cerca de 22 mg de cafeína (a dosagem tóxica para o homem é de quantidades superiores a 200 mg). Esta dose recomendada poderá ser ingerida duas vezes ao dia, sem qualquer transtorno orgânico, entretanto sugere-se apenas uma tomada ao dia, preferentemente pela manhã, para melhor aproveitamento dos efeitos energéticos e estimulantes do produto.*



A adição de maltodextrina ao extrato visa a proteção dos constituintes químicos do mesmo durante a secagem; a obtenção de um pó sem problemas de superconcentração destes constituintes, principalmente os alcalóides, e o conseqüente aumento do rendimento do produto final.

A análise química dos pós provenientes da secagem dos três extratos de guaraná, secos em aparelho spray dryer, mostrou que o melhor produto para consumo é o do tratamento b, a cujo extrato foram adicionados 30% de maltodextrina, por apresentar um conteúdo de cafeína 2,18 %. A bebida preparada, seguindo-se a recomendação, fornece 22 mg de cafeína, o que equivale ao teor presente em cerca de 13 refrigerantes de guaraná.

Na Tabela 3, são apresentados os resultados da análise físico-química do guaraná em pó solúvel, com 30% de maltodextrina.

TABELA 3. Análise físico-química do guaraná em pó solúvel, proveniente do extrato contendo 30% de maltodextrina. Embrapa Amazônia Oriental, 1985.

Determinações	(%)
Umidade (105° C)	4,30
Cinzas (550° C)	1,06
Extrato etéreo (4 horas)	0,16
Nitrogênio (Kjeldahl)	1,26
Proteína bruta (N x 6,25)	7,90
Cálcio (CaO)	0,08
Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,01
Potássio (KOH)	0,27
Magnésio (Mg O)	0,05
Cafeína	2,18
Tanino	7,40
Não dosados	75,33

A Tabela 3 mostra o efeito do uso da maltodextrina, o qual proporcionou o rebaixamento dos teores de tanino para 7,40%, umidade 4,30%, proteína 7,90% e cafeína 2,18 %, que são os ideais para este tipo de produto.

## TESTES DE SOLUBILIDADE EM ÁGUA

Na Tabela 4, são apresentados os resultados das determinações de substâncias solúveis e insolúveis em água, presentes no guaraná em pó solúvel produzido na Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, guaraná em pó Amazonas e guaraná em pó produzido pela Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus, AM.

TABELA 4. Teor de substâncias solúveis e insolúveis em água, nas amostras de guaraná em pó de três procedências. Embrapa Amazônia Oriental, 1985.

Amostra	Determinações	
	Substâncias solúveis em água (%)	Substâncias insolúveis em água (%)
Guaraná em pó solúvel da Embrapa Amazônia Oriental	100,00	0,00
Guaraná em pó do Amazonas	45,20	54,80
Guaraná em pó da Embrapa Amazônia Ocidental	47,90	52,10

Quanto à solubilidade dos pós de guaraná em água, os resultados mostrados na Tabela 4 permitem verificar a superior capacidade de dissolução do guaraná em pó solúvel produzido na Embrapa Amazônia Oriental, no qual foram detectados 100% de substâncias solúveis em água, não havendo sinais de deposição de partículas, em observações feitas até 30 horas após o preparo da bebida, contra 45,20% e 47,90% no guaraná em pó produzido por uma fábrica do Estado do Amazonas e no produto da Embrapa Amazônia Ocidental, respectivamente.

## **FLUXOGRAMA DE OBTENÇÃO DO GUARANÁ EM PÓ SOLÚVEL**

A Fig. 1 mostra o fluxograma do processamento do guaraná em pó solúvel.

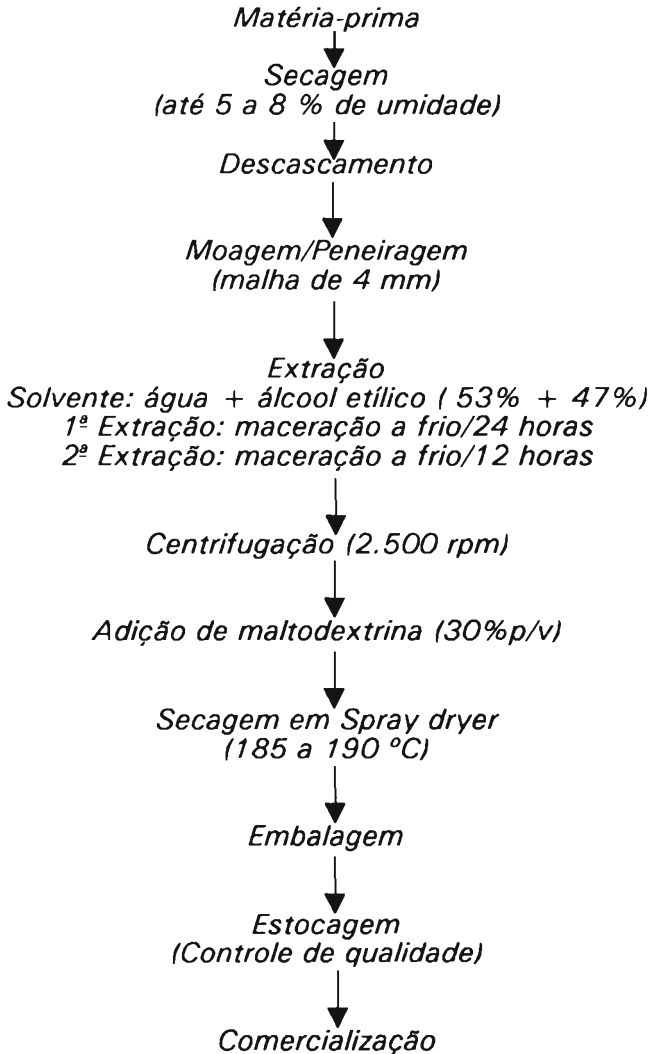


FIG. 1. Fluxograma do processamento do guaraná em pó solúvel.

## **TESTES DE PREFERÊNCIA E SEDIMENTAÇÃO DA BEBIDA DE GUARANÁ**

*Os testes de preferência ao consumo e sedimentação de partículas do produto foram feitos nas dosagens recomendadas pelos fabricantes de guaraná em pó usados na pesquisa e específicas para cada produto como parâmetro de referência.*

*Nos três produtos submetidos a provas degustativas, foi adicionado açúcar comum, nas mesmas proporções (duas colheres de chá). Os resultados das impressões degustativas causadas aos provadores (30% dos quais eram consumidores habituais de guaraná em pó), são mostrados na Tabela 5.*

*TABELA 5. Resultados subjetivos da avaliação do teste de preferência pelo guaraná em pó quanto ao odor e cor, e pela bebida com relação aos aspectos, sedimentação e sabor. Embrapa Amazônia Oriental, 1985.*

<i>Guaraná em pó (Procedência)</i>	<i>Características do pó</i>		<i>Bebida (pó + água + açúcar)</i>		
	<i>Odor</i>	<i>Cor</i>	<i>Aspecto</i>	<i>Sedimentação</i>	<i>Sabor</i>
<i>Amazonas</i>	<i>Queimado</i>	<i>Marrom</i>	<i>Extr. turvo</i>	<i>Extr. alta</i>	<i>Desgo. extr.</i>
<i>Embrapa Amazônia Ocidental</i>	<i>Caracter.</i>	<i>Amar. esc.</i>	<i>Turvo</i>	<i>Alta</i>	<i>Desgosta</i>
<i>Embrapa Amazônia Oriental</i>	<i>Caracter.</i>	<i>Amar. claro</i>	<i>Límpido</i>	<i>Nenhuma</i>	<i>Desg. mode.</i>
<i>Caracter. = Característico</i>		<i>Extr. turvo = Extremamente turvo</i>			
<i>Amar. esc. = Amerelo escuro</i>		<i>Desgo. extr. = Desgosta extremamente</i>			
<i>Amar. claro = Amarelo claro</i>		<i>Desgo. mode. = Desgosta moderadamente</i>			

*Os resultados dos testes de preferência e sedimentação da bebida (Tabela 5) possibilitam constatar que o guaraná em pó da Embrapa Amazônia Oriental não apresenta partículas sedimentadas, ao contrário dos demais. Por outro lado, as características de sabor e aspecto da bebida preparada com água e açúcar, mostram também que este é o produto de melhor qualidade.*

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

*- O melhor método de obtenção do extrato do guaraná inclui a maceração das amêndoas a frio, no solvente constituído de 53 partes de água e 47 partes de álcool etílico a 95%, na proporção de uma parte de amêndoas trituradas para duas partes de solvente, durante 24 horas;*

*- Não houve necessidade de concentração do extrato das amêndoas a fim de se proceder a secagem para obtenção do pó solúvel, embora esta etapa seja recomendada como medida econômica de produção;*

*- O guaraná em pó produzido na Embrapa Amazônia Oriental forneceu uma bebida amarelo-ouro, límpida, sabor moderadamente amargo e adstringente, obtida pela dissolução de uma colher de chá de pó e duas colheres de chá de açúcar (uso opcional), em aproximadamente 50 ml (meio copo médio) de água quente ou fria e pode ser ingerida uma a duas vezes ao dia.*

*- Do ponto de vista industrial, a produção do guaraná em pó solúvel, poderá trazer muitas vantagens, a começar pela comercialização, por se tratar de um produto sem concorrente no gênero. Poderá aumentar o interesse para importação por outros países, salientando-se, ainda, a expansão das quantidades procuradas por consumidores habituais e o efeito indutor ao desenvolvimento da cultura na Amazônia.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL DO AMAZONAS (Manaus, AM). **Beneficiamento do guaraná: prepare melhor seu guaraná e ganhe mais dinheiro.** Manaus, 1971.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (WASHINGTON, Estados Unidos). Fruits and fruit products. In: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (WASHINGTON, Estados Unidos). **Official methods of analyses of the Association of Official Analytical Chemists.** 20 ed. Washington, D.C., 1975.
- BALDINI, V.L.S. Conceito geral sobre alcalóide. **Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos.** São Paulo, v.17, n.1, p.1-14, 1980.
- BRITO, R.S. O guaraná. **Agricultura e Pecuária**, Rio de Janeiro, v.2, n.42, p.619-621, 1930.
- CABRAL, C. O guaraná: composição e propriedades das sementes, reprodução e cultura. **Agricultura e Pecuária**, Rio de Janeiro, n.94, p.738, nov. 1932.
- CAGNO, N. Sobre alguns aspectos importantes do guaraná (*Paullinia cupana*); estudo e caracterização do seu alcalóide. **Revistado Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.2, n.1, p.69-99, 1942.
- CASTRO, J.B. de A. A Cultura do guaraná na Bahia. **O Estado de São Paulo.** v.20, n.999, p.8-10, 1974. Suplemento agrícola.
- FERNANDES, J.S. Fazendo guaraná. **Chácaras e Quintais**, São Paulo, v.102, n.6, p.976-977, dez. 1960.
- O GUARANÁ: a planta e suas virtudes, utilização e exportação. **O Campo**, v.9, n.103, p.45-50, 1938.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo, SP). **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** 2ª ed. São Paulo, 1976.

- INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (Campinas, SP). Curso de análise de bebidas não alcoólicas. Campinas, 1977.
- LYRA, M.B. Aspectos bromatológicos do guaraná. **Arquivos de Bromatologia**, v.1, p.33-45, 1953.
- MAIA, A.L. **O guaraná**. Salvador: Associação dos Engenheiros Agrônomos da Bahia, 1972. 17p.
- MACHADO, O. Contribuição ao estudo das plantas medicinais do Brasil – o guaraná. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v.9, n.20, p.89-110, 1946.
- MARAVALHAS, N. Teofilina e Teobromina, metilpurinas constantes nas plantas produtoras de cafeína. In: MARAVALHAS, N. **Estudo sobre o guaraná e outras plantas produtoras de cafeína**. Manaus: INPA, 1965. 25p. p.17-25 (INPA. Química. Publicação, 10).
- NAZARÉ, R.F.R. de.; FIGUEIRÊDO, F.J.C. Contribuição ao estudo do guaraná. Belém, Embrapa-CPATU, 1982. 43p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 4).
- OKADA, M.; TOCCHINI, R.P.; MORI, E.E.M.; ANGELUCCI, E. Estudos sobre a secagem e torração do guaraná. **Coletânea do ITAL**, v.8, n.2, p.619-629, 1977.
- PAULA, R.D.G.; IACHAM, A. Contribuição ao estudo do guaraná (**Paullinia cupana**): revelação e identificação da substância guaraná em extratos, impuros, refrigerantes etc. **Boletim do Instituto Nacional de Tecnologia**, Rio de Janeiro, p.3-11, 1957.
- RIBEIRO, M.T. de A. Valor terapêutico do guaraná e sua industrialização. **Revista de Tecnologia das Bebidas**, v.10, n.6, p.47-55, 1958.
- RODRIGUES, J.S.M. Beneficiamento do guaraná: processo industrial. In: SEMINÁRIO TÉCNICO SOBRE A CULTURA DO GUARANÁ (**Paullinia cupana**), 1., 1973, Manaus, AM. **Resumo do...**Manaus: ACAR-AM, 1974.

SOUZA FILHO, A.A. Beneficiamento do guaraná: nova proposição. In: SEMINÁRIO TÉCNICO SOBRE A CULTURA DO GUARANÁ (***Paullinia cupana***) 1., 1973, Manaus, AM. Resumo do... Manaus: ACAR-PA, 1974.

TOCCHINI, R.P. Alguns aspectos sobre o guaraná (***Paullinia cupana***) var. *sorbilis*, Ducke e sua relação com o refrigerante guaraná. **Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, n.54, p.41-54, nov./dez. 1977a.

TOCCHINI, R.P.; OKADA, M.; ANGELUCCI, E. Extração do guaraná e sua aplicação em refrigerantes. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.8, n.2, p.391-407, 1977b.

WATZELL, J. O guaraná: seu valor industrial e medicinal. **Boletim do Ministério da Agricultura**, Rio de Janeiro, v.26, n.4/6, p.25-32, 1937.

WISNIEWSKI, A. Industrialização do guaraná. Relatório do Instituto Agrônômico do Norte, Belém, 1995. p.98-99.





---

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº, Caixa Postal 48,  
Telex (091) 1210, Fax (091) 226-9845 CEP 66017-970  
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br***



***Impressão e acabamento:  
Embrapa Produção de Informação***